



(19) **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

(12) **Offenlegungsschrift**
(10) **DE 198 28 072 A 1**

(51) Int. Cl.⁶:
H 04 N 5/76
H 04 N 5/782
G 11 B 20/10

(21) Aktenzeichen: 198 28 072.6
(22) Anmeldetag: 24. 6. 98
(43) Offenlegungstag: 30. 12. 99

DE 198 28 072 A 1

(71) Anmelder:

Deutsche Thomson-Brandt GmbH, 78048
Villingen-Schwenningen, DE

(72) Erfinder:

Wördemann, Hermes, Dipl.-Ing., 31787 Hameln, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 32 17 557 C2
US 56 92 093

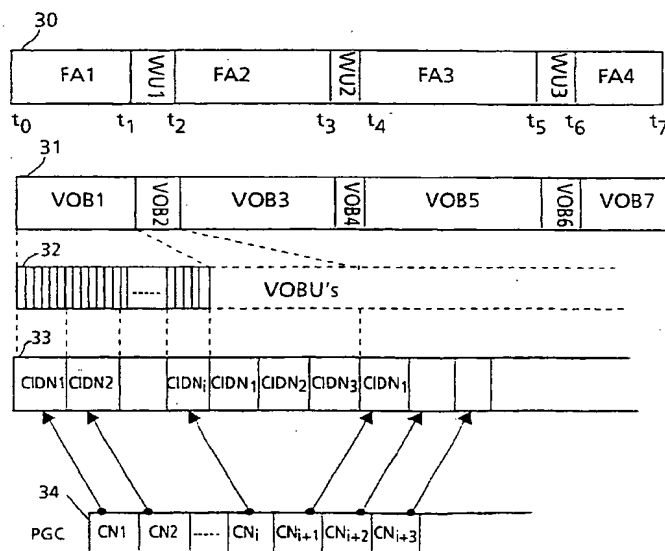
FLETCHER, Peter: Multimedia Decoder Chip Adds A
Hot "SPARC" To DVD. In: Electronic Design,
May 13, 1996, H. 10, S. 59, 60, 64;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Verfahren zur Aufnahme und Wiedergabe eines übertragenen Programmbeitrages

(57) Bei der Aufzeichnung von Programmbeiträgen, insbesondere Fernsehsendungen, ist es häufig unerwünscht, daß auch die während der Sendung ausgestrahlten Werbeblöcke aufgenommen werden und bei der späteren Wiedergabe angezeigt werden. Die Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem der sicheren Unterdrückung solcher Werbeblöcke bei der späteren Wiedergabe. Dazu schlägt sie vor, zunächst die Sendung inklusive der ausgestrahlten Werbeblöcke aufzunehmen und anschließend einen Suchlauf durchzuführen, während dessen der Beginn und das Ende der Werbeblöcke (WU1-WU3) markiert wird. Die so gewonnenen Informationen (CIDN1, CIDN3) werden dazu benutzt, um entweder zugehörige Navigationsdaten (CN1-CN_i + 3) nachträglich auf das Speichermedium (43) aufzuzeichnen, die für eine Ausblendung der abgespeicherten Werbeblöcke bei Wiedergabe sorgen, oder es wird eine Umsortierung der aufgezeichneten Datenzellen vorgenommen, bei der dann die Daten des Programmbeitrages möglichst dicht gepackt werden und die Datenzellen für die Werbeblöcke auf diese Weise eliminiert werden.

Die Erfindung kann sehr vorteilhaft bei einem DVD-Video-recorder eingesetzt werden, der mit DVD-RAM-Scheiben arbeitet.



DE 198 28 072 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Aufnahme und Wiedergabe eines übertragenen Programmbeitrages, wie z. B. einer per Rundfunk übertragenen Fernseh- oder Radiosendung.

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Verfahren zur Aufnahme und Wiedergabe von übertragenen Programmbeiträgen nach der Gattung des unabhängigen Anspruchs 1. Das Aufnehmen und Wiedergeben von Programmbeiträgen ist seit langem aus der Videorecordertechnik bekannt. Mit Zunahme des kommerziellen Fernsehens ist zu beobachten, daß sehr viele Werbeunterbrechungen in eine übertragene Fernsehsendung eingefügt werden. Bei der Aufnahme einer solchen Fernsehsendung ist es daher sehr häufig unerwünscht, die Werbeblöcke mit aufzuzeichnen. Da jedoch die meisten Programmanbieter keine eindeutige Signalisierung von Werbeblöcken zur Verfügung stellen, ist es ein schwieriges Problem, solche Werbeblöcke schon während der Aufnahme sicher zu erkennen und deren Aufzeichnung zu verhindern. Es gibt zwar schon Ansätze, die versuchen, die Ausstrahlung eines Werbeblocks automatisch zu erkennen und dementsprechend deren Aufzeichnung zu unterdrücken. Diese Ansätze beruhen meistens auf einer Analyse des Bildinhaltes, z. B. derart, daß der Wegfall des Logos des Programmanbieters bei der Werbeausstrahlung detektiert wird oder bei einer Ausstrahlung einer Fernsehsendung im 16:9-Format eine Formatschaltung bei der Werbeunterbrechung detektiert wird. Häufig wird als weiteres Kriterium auch noch überprüft, ob ein erhöhter Lautstärkepegel empfangen wird, da vielfach der Ton bei Werbeblöcken lauter eingestellt wird. All diese bekannten Methoden zur automatischen Erkennung von Werbeblöcken arbeiten jedoch nicht 100%ig sicher, da insbesondere die Programmanbieter das Ausstrahlverhalten bei Werbeblöcken von Zeit zu Zeit ändern, so daß die überprüften Kriterien nicht immer sichere Kriterien für die Erkennung eines Werbeblocks sind.

Erfindung

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur Aufnahme und Wiedergabe eines übertragenen Programmbeitrages anzugeben, mit dem es möglich ist, eine Ausblendung von Programmteilen, wie Werbeblöcken, sicher durchzuführen, so daß keine unerwünschten Ausblendungen von Szenen des Programmbeitrages auftreten. Die Aufgabe wird durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Lösung entsprechend Anspruch 1 besteht darin, daß zunächst der Programmbeitrag inklusive der Programmteile wie Werbeblöcken auf einem Speichermedium aufgezeichnet wird. Im Anschluß an die Aufzeichnung wird dann ein Suchlauf gestartet, bei dem der Beginn und das Ende eines jeden nicht gewünschten Programmteils gesucht werden und zugehörige Informationen in einem Speicher gesammelt werden, die dann benutzt werden, um entweder zugehörige Navigationsdaten zur Unterdrückung der Wiedergabe dieser Programmteile auf dem Speichermedium nachträglich aufzuzeichnen oder eine Umsortierung der aufgezeichneten Datenzellen vorzunehmen, bei der die Daten des Programmbeitrages möglichst dicht gepackt ohne Unterbrechung durch nicht gewünschte Programmteile aufeinanderfolgen.

Durch die Aufzeichnung auch der nicht gewünschten Programmteile ist zunächst einmal sichergestellt, daß alle interessierenden Abschnitte des Programmbeitrages aufgenom-

men werden. Die Durchführung des Suchlaufs nach der Aufzeichnung erlaubt dann entweder eine manuelle Bestimmung der Position z. B. der Werbeblöcke, oder aber auch eine automatische Bestimmung der Position z. B. der Werbeblöcke mit aufwendigen Algorithmen, da dann ja genügend Zeit zur Suche zur Verfügung steht.

Die gewonnenen Informationen bezüglich der Lage z. B. der Werbeblöcke können dann alternativ dazu benutzt werden, um auf das gleiche Speichermedium noch zusätzlich einige Navigationsdaten aufzuzeichnen die dann bei Wiedergabe sicherstellen, daß z. B. die zwar abgespeicherten Werbeblöcke übersprungen werden oder es wird eine Umsortierung der aufgezeichneten Datenzellen vorgenommen, bei der die Daten des Programmbeitrages neu angeordnet werden, so daß die Datenzellen für z. B. die Werbeblöcke eliminiert werden.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen 2-5 aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Anspruch 1 angegebenen Verfahrens möglich.

In einer Ausgestaltung der Erfindung werden die Informationen bezüglich Beginn und Ende z. B. eines Werbeblocks in Form einer Sprunginformation auf dem Speichermedium abgespeichert, und zwar an der Stelle des Beginns z. B. des Werbeblocks, so daß bei Wiedergabe die Ausleseseinheit so gesteuert wird, daß sie an die Stelle der nächsten Datenzone nach z. B. einem Werbeblock geht und dort die nächsten Daten ausliest. Hier kann je nach verwendetem Speichermedium eine gewisse Pause in der Wiedergabe auftreten, wenn die neue Positionierung der Ausleseseinheit längere Zeit in Anspruch nimmt. Dies wird vorwiegend bei Magnetbändern der Fall sein, da diese an die entsprechende Stelle vorgespult werden müssen.

Die beanspruchte Lösung ist aber sehr vorteilhaft in Verbindung mit dem seit neuestem bekannten Speichermedium oder wiederbeschreibbaren DVD-Scheibe (DVD-RAM) einsetzbar. Die Ausleseseinheit kann hier nämlich relativ schnell repositioniert werden, so daß keine längeren Pausen auftreten werden.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann anstelle des Sprungbefehls vorgesehen werden, daß eine Navigationstabelle nachträglich abgespeichert wird, in der angegeben ist, in welcher Reihenfolge die beschriebenen Datenzellen der DVD-Scheibe bei einem Wiedergabevorgang ausgelesen werden sollen und wobei dann die Datenzellen, die Daten von z. B. den Werbeblöcken beinhalten, nicht in diese Tabelle eingetragen werden. Solche Navigationstabellen sind sowieso schon in dem DVD-Standard für DVD-ROM-Geräte vorgesehen, so daß diese Lösung ohne zusätzlichen Entwicklungsaufwand auch für die DVD-RAM-Geräte übertragen werden kann. Selbst bei DVD recordable-Geräten kann diese Lösung benutzt werden, wenn bei der ersten Aufzeichnung ein reservierter Bereich für die Navigationstabelle freigehalten wird.

Bei der Alternative, bei der eine Umsortierung der aufgezeichneten Datenzellen nachträglich gemacht wird, gibt es einerseits die Lösungsmöglichkeit, ein- und dasselbe Speichermedium zu verwenden und dementsprechend die Datenzellen für z. B. die Werbeblöcke mit entsprechenden Datenzellen des Programmbeitrages zu überschreiben. Hierfür ist natürlich ausreichend Zwischenspeicher vorzusehen und der Vorgang wird auch einige Zeit in Anspruch nehmen, da häufiges Repositionieren der Ausleseseinheit bzw. des Speichermediums erforderlich ist.

Eine einfachere, aber teurere Lösung ist daher im Anspruch 5 angegeben, bei der bei der Umsortierung ein zweites Aufnahmegerät benutzt wird, in dem ein weiteres Speichermedium eingelegt ist und auf dem dann der Programm-

beitrag ohne Werbeblöcke aufgezeichnet wird.

Die Erfindung ist nicht auf Programmteile wie Werbeblöcke beschränkt, z. B. können auch Programmteile, die für bestimmte Personengruppen nicht sichtbar sein sollen, entsprechend der Erfindung ausgeblendet werden. Der Vorgang des nachträglichen Ausblendens kann durch Aufhebung der Lesungsdaten rückgängig gemacht werden.

Zeichnungen

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Frontansicht eines erfindungsgemäßen Aufnahme- und Wiedergabegerätes;

Fig. 2 ein Beispiel einer Navigationstabelle und deren Funktion;

Fig. 3 den zeitliche Ablauf des erfindungsgemäßen Aufnahmeverfahrens;

Fig. 4 ein Blockschaltbild bezüglich des Aufnahmeteils des Aufnahme- und Wiedergabegerätes und

Fig. 5 ein Blockschaltbild des Wiedergabeteils des Aufnahme- und Wiedergabegerätes.

Ausführungsbeispiele der Erfindung

Die Erfindung wird am Beispiel eines DVD-RAM-Gerätes erläutert. Solche DVD-RAM-Geräte sind derzeit in der Entwicklung befindlich, wobei die ersten Muster schon vorgestellt werden. Die Frontansicht eines solchen DVD-RAM-Gerätes ist in **Fig. 1** dargestellt. Mit der Bezugszahl 10 ist das Ladefach bezeichnet, in das die DVD-RAM-Scheibe eingelegt wird. Weiterhin sind einige Bedienungstasten dargestellt. Dabei wurde die Darstellung auf die wesentlichen Bedienungstasten beschränkt, die insbesondere für das erfindungsgemäße Aufnahme- und Wiedergabeverfahren notwendig sind. Die Bezugszahl 11 bezeichnet die Taste für schnellen Vorlauf, die Bezugszahl 12 bezeichnet die Stoptaste, die Bezugszahl 13 die Wiedergabetaste, die Bezugszahl 14 die Taste für schnellen Rücklauf, die Bezugszahl 15 bezeichnet die Markierungstaste für den Anfang eines Werbeblocks, die Bezugszahl 16 bezeichnet die Aufnahmefunktionstaste. Die Bezugszahl 17 bezeichnet die Pausentasten, die Bezugszahl 18 bezeichnet die Markierungstaste für das Ende eines Werbeblocks, die Bezugszahl 19 bezeichnet eine Taste für den Titelsprung, die Bezugszahl 20 bezeichnet eine Taste für endlose Wiederholung, die Bezugszahl 21 bezeichnet die Taste durch die eine Programmierfunktion ausgelöst wird, die Bezugszahl 22 bezeichnet die Taste für den Vorwärtssprung zum nächsten Titel. Weitere Tasten mit anderen Funktionen können vorgesehen sein, werden jedoch hier nicht näher betrachtet.

Nachfolgend wird genauer erläutert, wie die Daten bei der Aufnahme eines Programmbeitrages auf der DVD-Scheibe abgespeichert werden. Dazu ist im oberen Teil der **Fig. 2**, markiert durch die Bezugszahl 30, der zeitliche Ablauf des Datenflusses während der Aufnahme dargestellt. Die Aufnahme beginnt zum Zeitpunkt t_0 . Im Verlaufe der Ausstrahlung des Films sind drei Werbeunterbrechungen vorhanden. Der erste Filmabschnitt ist mit dem Bezugszeichen FA1 bezeichnet. Die erste Werbeunterbrechung findet zum Zeitpunkt t_1 statt. Der erste Werbeblock ist mit dem Bezugszeichen WU1 bezeichnet. Zum Zeitpunkt t_2 wird der erste Werbeblock beendet und der zweite Filmabschnitt FA2 wird übertragen. Zum Zeitpunkt t_3 beginnt die zweite Werbeunterbrechung WU2. Diese ist zum Zeitpunkt t_4 beendet und es wird der dritte Filmabschnitt FA3 aufgenommen. Zum Zeitpunkt t_5 beginnt die dritte Werbeunterbrechung WU3 und

zum Zeitpunkt t_6 wird der vierte Filmabschnitt FA4 aufgenommen, der zum Zeitpunkt t_7 beendet ist, was auch dem Ende des Film entspricht. Während der ganzen Zeit t_0 – t_7 werden Daten auf der DVD-Scheibe aufgezeichnet. Dabei ist die DVD-Scheibe in verschiedene logische Dateneinheiten eingeteilt. Die gesamte logische Datenstruktur einer DVD-Scheibe ist in dem DVD-Standard, DVD specifications for read-only disc, Part 3 Video Specification, Version 1.0, August 96 festgelegt und braucht deshalb in allen Einzelheiten hier nicht genauer erläutert zu werden. Es wird diesbezüglich ausdrücklich auf den DVD-Standard Bezug genommen. Zur Erläuterung ist in **Fig. 2** bei Bezugszahl 31 dargestellt, daß der gesamte aufgezeichnete Datenstrom in sogenannte Videoobjekte (VOB) eingeteilt ist. In diesem beispielhaften Fall sind 7 Videoobjekte VOB1–VOB7 vorgesehen. Sie korrespondieren mit den einzelnen Filmabschnitten FA1–FA4 bzw. Werbeunterbrechungen WU1–WU3. Diese Einteilung ist aber nicht zwingend, der Datenstrom kann auch anders in Videoobjekte eingeteilt sein. Dies ist abhängig von der Implementierung des DVD-Aufnahmegerätes. In dem Abschnitt in **Fig. 2**, der mit der Bezugszahl 32 bezeichnet ist, ist dann dargestellt, daß jedes Videoobjekt seinerseits in eine Vielzahl von Video Object Units (VOBU) eingeteilt ist. Im DVD-Standard ist dabei definiert, daß eine solche Video Object Unit die Audio bzw. Videodaten zu einem Zeitraum zwischen 0,4 und 1,2 Sekunden enthält.

Diese Video Object Units sind gleichzeitig die kleinsten logischen Dateneinheiten, die auf der DVD-Scheibe einzeln adressierbar sind. In einer Video Object Unit sind dann die Daten mehrerer aufeinanderfolgender Videobilder abgespeichert. In einer Video Object Unit können z. B. die Daten einer Gruppe von Bildern GOP (Group of pictures) abgespeichert sein. Dabei stellen solche Gruppen von Bildern abgeschlossene Einheiten dar, die separat codiert werden und auch separat decodiert werden können. Auf die Codierungsart wird aber hier nicht näher eingegangen, da diese der bekannten MPEG-Videocodierung entspricht und es darauf hier im folgenden nicht weiter ankommt.

Eine weitere logische Einheit auf der DVD-Scheibe sind die sogenannten Datenzellen. Die Einteilung des aufgezeichneten Datenstroms in Datenzellen ist in **Fig. 2** bei Bezugszahl 33 dargestellt. In diesem Fall sind immer fünf Video Object Units zusammengefaßt in einer Datenzelle. Die Datenzellen sind in diesem Beispiel gleich groß gewählt. Die dargestellte Einteilung ist aber nur als Beispiel gedacht, sie kann im Rahmen der im DVD-Standard aufgestellten Regeln jedoch auch anders gewählt sein. Wie in **Fig. 2** dargestellt, ist jede Datenzelle mit einer Identifikationsnummer CIDN1 – CIDNi usw. versehen und kann einzeln adressiert werden. Es gibt also sowohl Datenzellen für die Daten der Filmabschnitte FA1–FA4, als auch Datenzellen für die Daten der Werbeunterbrechungen WU1–WU3. Dabei sind die Datenzellen jedes Videoobjekts einzeln durchnummeriert. Die Nummern der Datenzellen des ersten Videoobjektes lauten z. B. 1 – i. Da für die erste Werbeunterbrechung lediglich 3 Datenzellen vorgesehen sind, laufen deren Nummern lediglich von 1–3. Die Abkürzung CIDN in **Fig. 2** steht dabei für die Zellidentifikationsnummer innerhalb eines Videoobjekts.

Auf der DVD-Scheibe können jetzt zusätzlich eine oder mehrere Navigationstabellen vorgesehen sein, in denen angegeben wird, in welcher Reihenfolge die Daten bei der Wiedergabe ausgelesen werden sollen und dementsprechend decodiert und wiedergegeben werden sollen. Diese Funktion ist im erwähnten DVD-Standard als PGC abgekürzt (Program chain). Unter Program chain-Informationen (PGCI) werden dabei Navigationsbefehle verstanden bzw.

die Reihenfolge der Wiedergabe von Datenzellen. Erfindungsgemäß wird diese Möglichkeit der Eingabe einer Reihenfolge für die Wiedergabe von Datenzellen für die Ausblendung von Werbeblöcken ausgenutzt.

Ein Beispiel dafür zeigt der untere Teil von Fig. 2 bei der Bezugsszahl 34. Dort ist nämlich die Tabelle dargestellt, in der angegeben ist, in welcher Reihenfolge die einzelnen Datenzellen wiedergegeben werden sollen. Deutlich ist erkennbar, daß in diese Tabelle zunächst alle Datenzellen-Identifikationsnummern von dem ersten Videoobjekt in den Zellen CM1 - CMi eingetragen sind. In der nächsten Zelle Cmi+1 ist jedoch ein Eintrag gemacht, der auf die erste Datenzelle des dritten Videoobjektes hinweist. Dies bedeutet, daß die Datenzellen für das zweite Videoobjekt, mit den Daten der ersten Werbeunterbrechung, übersprungen werden und nach der Wiedergabe der letzten Datenzelle des ersten Filmabschnitts direkt die Wiedergabe der ersten Datenzelle des zweiten Filmabschnitts beginnt. Die weiteren Einträge sind dann für die nächsten Datenzellen des zweiten Filmabschnitts gedacht. Auf die gleiche Art und Weise werden dann auch die Datenzellen für die zweite und dritte Werbeunterbrechung ausgeblendet.

Mit der Aufstellung einer solche Navigationstabelle ist dann festgelegt, daß bei einer Wiedergabe keine Werbeunterbrechungen wiedergegeben werden, obwohl die entsprechenden Daten abgespeichert sind. Um die Lösung wie vorgeschlagen durchzuführen, sollte es im DVD-RAM-Standard vereinbart werden, daß solche Navigationstabellen auch nachträglich in einem entsprechend reservierten Bereich eingeschrieben werden können. Dies bedeutet aber keinen besonders großen Aufwand, da solche Navigationstabellen ja sowieso schon im DVD-ROM-Standard vorgesehen sind und deren Berücksichtigung bei DVD-RAM auch eingeplant ist. Reservierte Datenbereiche sind bei der DVD-RAM sowieso mehrere vorhanden, so daß diese Technik kein Hindernis darstellt.

In einer Erweiterung der Erfindung kann es vorgesehen sein, mehrere solcher Navigationstabellen vorzusehen, so daß der Benutzer quasi entscheiden kann, ob er den Film mit Werbeunterbrechung sehen will oder ohne. Eine entsprechende Eingabe über ein Auswahlménü muß dabei vorgesehen werden.

Als nächstes wird der zeitliche Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens genauer erläutert. Dies wird anhand der Fig. 3 gemacht. Das Verfahren startet damit, daß die Aufnahmetaste 16 und Wiedergabetaste 13 betätigt werden, um den entsprechenden Programmbeitrag aufzunehmen. Dann findet die Aufnahme aller Daten statt in dem Zeitraum zwischen t_0 und t_7 , siehe Fig. 2. Die Aufnahme kann dabei durch Drücken der Stoptaste 12 vom Bediener beendet werden. Als nächstes wird dann ein Titelsprung ausgeführt, d. h. die Ausleseeinheit des DVD-Gerätes wird an den Anfang des aufgenommenen Titels positioniert. So wird in der nächsten Phase durch Drücken der Taste 11 der Vorwärtssuchlauf gestartet. Der Benutzer betätigt dann bei Beginn des ersten Werbeblocks die Pausetaste 17. Danach markiert er diese Stelle durch Drücken der Markierungstaste 15. Intern im DVD-Gerät wird die entsprechende Zellidentifikationsnummer der Datenzelle in einen Zwischenspeicher abgespeichert. Dann wird wieder der Suchlauf durch Drücken der Taste 11 fortgesetzt. Schließlich wird bei Beginn des zweiten Filmabschnitts die Pausetaste nochmals betätigt. Mit der zweiten Markierungstaste 18 wird dann das Ende des Werbeblocks markiert, die zugehörige Zellennummer wird dann wiederum im Zwischenspeicher abgespeichert. Dieser Vorgang wiederholt sich solange, bis alle Werbeunterbrechungen markiert worden sind.

Dann wird im vierten Abschnitt die Programmierstaste 21

betätigt. Dies löst die Funktion aus, daß die Navigationstabelle aufgestellt wird und an der vorgesehenen reservierten Stelle nachträglich abgespeichert wird. Es wird also die Tabelle so aufgestellt, daß nur die Datenzellen eingetragen werden, die keine Daten der markierten Werbeblöcke beinhalten. Nach Durchführung der Funktion, die durch eine entsprechende Anzeige auf dem Bildschirm eines Fernsehgerätes bestätigt wird, wird dann das erfindungsgemäße Verfahren durch Drücken der Endetaste 12 beendet.

Bei der nächsten Wiedergabe findet dann die Wiedergabe gemäß der einprogrammierten Navigationstabelle statt und Werbeunterbrechungen sind ausgeblendet.

Als nächstes wird der Aufbau eines erfindungsgemäßen Aufnahme-Wiedergabegerätes anhand der Fig. 4 und 5 beschrieben. Dabei ist zu berücksichtigen, daß in Fig. 4 alle wesentlichen Komponenten beschrieben werden, die für die Aufnahmefunktion des Gerätes als wichtig angesehen werden und in Fig. 5 alle wesentlichen Komponenten für die Wiedergabe der aufgezeichneten Daten dargestellt sind. Gleiche Bezugsszahlen bezeichnen in den Fig. 4 und 5 jeweils die gleichen Komponenten.

Mit der Bezugsszahl 40 ist ein digitaler Eingang des Aufnahme- und Wiedergabegerätes bezeichnet. Hieran angeschlossen wird die Datenquelle. Als Datenquelle kommt z. B. ein DVB-Empfangsgerät in Betracht. Dieses empfängt die digital übertragenen Daten des Programmbeitrages und gibt sie in digitaler Form wieder über einen Ausgang aus, der mit dem Eingang 40 verbunden ist. Die Daten des Programmbeitrages liegen daher in codierter Form vor und brauchen im Aufnahmegerät nicht nochmal neu codiert werden. Allerdings können die so empfangenen Daten, die quasi noch das DVB-Format aufweisen, umgewandelt werden in das Format für die DVD-Scheibe. Hierzu muß also eine Einheit vorgesehen sein, die entsprechend programmiert ist und die DVB-Datenpakete so formatiert, daß sie in das DVD-RAM-Format passen. Hierfür ist die Einheit 41 im Aufnahme- und Empfangsgerät vorgesehen. Die logisch geordneten Daten werden dann noch in der Bitstromformatierungseinheit 42 so mit einem entsprechenden Fehlerschutz versehen, wie er für die DVD-RAM-Geräte nötig ist. Auch hierin kann dann noch eine Umformatierung erfolgen, so daß die Daten in der richtigen physikalischen Reihenfolge zusammengestellt werden und direkt zur Aufzeichnung auf der DVD-RAM-Scheibe 50 verwendet werden können.

Mit der Bezugsszahl 46 ist eine Tastatureinheit bezeichnet. Diese ist mit einem Microcontroller 45 verbunden. Über die Tastatureinheit 46 kann der Benutzer Eingaben machen. Zum Beispiel wird der Benutzer die zuvor erläuterten Eingaben machen, um das erfindungsgemäße Verfahren abarbeiten zu lassen. Beliebige andere Eingaben sind hierüber natürlich genauso gut möglich. An den Microcontroller 45 ist noch die Auslese- und Schreibereinheit 43 angeschlossen. Hierunter soll auch gleichzeitig noch die Servosteuerungseinheit für die Drehung der DVD-Scheibe verstanden werden. Der Microcontroller 45 kann die Vorgabe machen an welcher Stelle als nächstes Daten ausgelesen werden sollen. Dies ist insbesondere für die Wiedergabe von aufgenommenen Titeln wichtig. Im Microcontroller 45 ist ein flüchtiger Speicher 47 vorgesehen. In diesem Speicher werden z. B. bei der Eingabe der Daten zur Kennzeichnung des Beginns und Endes eines Werbeblocks die Daten zwischengespeichert. Am Ende des Suchlaufs werden die abgespeicherten Daten benutzt, um die Navigationstabelle aufzustellen. Die aufgestellte Navigationstabelle wird dann zur Formatierungseinheit 41 weitergegeben, wo sie entsprechend des Datenformats der DVD in ein Datenpaket umgewandelt wird, das ebenfalls die Bitstromformatierungseinheit passiert und dann an der reservierten Stelle auf der DVD-Scheibe nach-

träglich abgespeichert wird.

Nachfolgend wird das Blockschaltbild der Fig. 5 erläutert, wo die wesentlichen Komponenten dargestellt sind, die bei Wiedergabe der aufgezeichneten Daten benutzt werden. Mit der Bezugszahl 58 ist ein serieller Dateneingang bezeichnet. Hier steht ein Bitstrom an, der sowohl Videodaten als auch Audiodaten und die Daten für Teilbildeinheiten (gemäß DVD-Standard, Sub-picture units genannt) enthält. Die Daten werden von der optischen Speicherplatte DVD 43 geliefert über die Auslesereinheit 46. Die eingehenden Daten werden dann zunächst in einer Korrektureinheit 60 einer Fehlererkennung und -korrektur unterzogen. Anschließend gelangen die Daten in eine Separatorschaltung 61. In ihr werden die noch vermischten Video-, Audio- und Teilbilddaten separiert und jeweils dementsprechend entweder einer Videodecodiereinheit 62, einer Teilbildcodiereinheit 63, oder einer Audiodecodiereinheit 68 übergeben. Die decodierten Video- und Teilbilddaten werden einer Multiplexeinheit 64 bereitgestellt. Die Steuerung der Multiplexeinheit 64 findet durch die Teilbildcodiereinheit 63 statt. Zum Ausgang der Multiplexeinheit 64 werden die Daten für die einzelnen Bildelemente des Videobildes nacheinander in eine TV-Signaldecodiereinrichtung 65 eingegeben. An den Ausgängen der TV-Signaldecodiereinrichtung wird das normgerechte Luminanz- und Chrominanzsignal Y, C in digitaler Form ausgegeben (PAL, SECAM, NTSC). Diese Signale werden anschließend in der D/A-Wandlungseinheit 66 in analoge Signale umgewandelt und an entsprechende Ausgänge 70, 71 weitergeleitet. Das zugehörige Tonsignal wird normgerecht bereits in der Decodiereinrichtung 68 erzeugt und in der D/A-Wandlungseinheit 69 in ein analoges Tonsignal (hier ist nur ein Monosignal dargestellt) umgewandelt. Dieses Tonsignal wird am Ausgang 73 bereitgestellt.

In einer anderen Ausführung kann das Audiosignal in digitaler Form ausgegeben werden. Dieses Signal muß dann in einem externen Decoder weiterbearbeitet werden.

Die Ausführung kann andererseits auch so sein, daß das analoge Luminanz- und Chrominanzsignal und das Tonsignal in einer Modulationseinheit 67 verschiedenen Trägern aufmoduliert wird und als entsprechendes Videosignal über nur einen Ausgang 72 ausgegeben wird.

Mit der Bezugszahl 59 ist noch ein Eingang für die Tastatureinheit 45 bezeichnet. Der Eingang kann auch als Infraroteingang ausgeführt sein, wenn die Tastatur auf einer Fernbedienung integriert ist. Der Microcontroller 44 dient zur Steuerung der Einheiten 46, 60, 61, 62, 63, 68. Nach Eingabe eines entsprechenden Auswahlbefehls veranlaßt der Microcontroller die Auslesung der ausgewählten Navigationstabelle. Diese Daten werden im Microcontroller in dessen Speicher 47 zwischengespeichert. Über diese Tabelle wird dann der weitere Abspielvorgang bestimmt. Dies geschieht so, wie zuvor in Verbindung mit Fig. 2 erläutert.

Die Erfindung soll insbesondere bei DVD-RAM-Video-recordern bzw. Camcordern eingesetzt werden. Sie kann aber auch bei entsprechenden DVD-Musikaufzeichnungsgeräten eingesetzt werden. Prinzipiell ist die Erfindung aber auch bei anderen Aufnahme- und Wiedergabegeräten einsetzbar, insbesondere bei Bandaufzeichnungsgeräten.

Als alternative Ausführungsform kann die Ausführung auch so sein, daß statt der erläuterten Navigationstabelle sogenannte Navigationsdaten in einem reservierten Bereich vorgesehen werden. Auch solche Daten sind schon im DVD-Standard vorgesehen und sind dort als Navigation commands bezeichnet. Diese Navigationsbefehle wirken wie Sprungbefehle und werden dann ebenfalls in den PGC-Datenbereich der DVD abgespeichert.

Eine weitere alternative Lösung besteht noch darin, daß im DVD-RAM-Standard zusätzliche Sprunginformationen

vorgesehen werden, die jeweils am Anfang oder am Ende einer Datenzelle abgespeichert werden können und angeben, an welcher Stelle als nächstes Datenzellen auszulesen sind.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung findet eine Umsortierung der zuvor aufgenommenen Datenzellen statt. Dies geschieht dann mit Hilfe der zwischengespeicherten Informationen bezüglich Anfang und Ende der einzelnen Werbeblöcke. Die Datenzellen der Werbeblöcke werden dann überschrieben von Datenzellen des aufgezeichneten Programmbeitrages. Als Resultat stehen die Datenzellen des Programmbeitrages dicht gepackt hintereinander und die Datenzellen der Werbeblöcke sind eliminiert.

Bei dieser Lösung kann auch ein zweites Aufnahmegerät verwendet werden, das an das erste Aufnahmegerät angeschlossen wird, und bei dem dann ein unbeschriebenes Speichermedium eingelegt wird und nur mit den Datenzellen des Programmbeitrages beschrieben wird. Bei dieser Lösung zeigt sich, daß die Erfindung auch im Bereich der DVD recordable-Geräte eingesetzt werden kann, bei denen nur ein einmaliges Beschreiben einer DVD-Scheibe möglich ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Aufnahme und Wiedergabe eines Programmbeitrages, wobei zunächst der Programmbeitrag inklusive aller Programmteile, wie Werbeblöcke (WU1-WU3), auf einem Speichermedium (43) aufgezeichnet wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Anschluß an die Aufzeichnung ein Suchlauf gestartet wird, bei dem der Beginn und das Ende eines jeden Programmteils, welcher bei einer späteren Wiedergabe unterdrückt werden soll, wie z. B. Werbeblöcke (WU1-WU3), gesucht wird und zugehörige Informationen (CIDN1, CIDN3) gesammelt werden, die benutzt werden, um entweder zugehörige Navigationsdaten (CN1 - CNi+3) zur Unterdrückung der Wiedergabe dieser Programmteile auf dem Speichermedium (43) nachträglich aufzuzeichnen oder eine Umsortierung der aufgezeichneten Datenzellen (33) vorzunehmen, bei der die Daten des Programmbeitrages möglichst dicht gepackt ohne die unterbrechenden Programmteile (WU1-WU3) aufeinander folgen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Informationen bezüglich Beginn und Ende der Programmteile (WU1-WU3) auf dem Speichermedium (43) in Form einer Sprunginformation abgespeichert werden, und zwar so, daß an der Stelle des Beginns des Programmteils die Sprunginformation abgespeichert wird, die angibt an welcher Stelle als nächstes Datenzellen auszulesen sind, um ohne Programmteilerbrechung die Wiedergabe des Programmbeitrages fortzusetzen.
3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei als Speichermedium eine DVD-Scheibe verwendet und eine Navigationstabelle (PGC) vorgesehen wird, in der abgespeichert wird, in welcher Reihenfolge die beschriebenen Datenzellen bei einem Wiedergabevorgang ausgelesen werden sollen, wobei dabei diejenigen Datenzellen, die Daten von den Programmteilen beinhalten, nicht in die Tabelle (34) eingetragen werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1, wobei bei der Umsortierung der aufgezeichneten Datenzellen (33) die durch Daten der Programmteile (WU1-WU3) belegten Datenzellen mit entsprechenden Daten des Programmbeitrages überschrieben werden.
5. Verfahren nach Anspruch 1, wobei bei der Umsortierung ein zweites Aufnahmegerät benutzt wird, in dem ein zweites Speichermedium eingelegt ist und auf dem der Programmbeitrag ohne die Programmteile auf-

gezeichnet wird.

6. Vorrichtung zur Aufnahme und Wiedergabe eines Programmbeitrages mit einem Speichermedium, auf welches zunächst der Programmbeitrag inklusive aller Programmteile wie Werbeblöcke (WU1-WU3) aufgezeichnet wird, gekennzeichnet durch Mittel zur Durchführung eines Suchlaufs, Mittel zur Speicherung von Navigationsdaten zur Kennzeichnung von Anfangs- und Endzeiten der Programmteile sowie Mittel zur Wiedergabe des Programmbeitrages ohne die gekennzeichneten Programmteile. 5 10

7. Vorrichtung zur Aufnahme und Wiedergabe eines Programmbeitrages mit einem Speichermedium, auf welches zunächst der Programmbeitrag inklusive aller Programmteile wie Werbeblöcke (WU1-WU3) aufgezeichnet wird, gekennzeichnet durch Mittel zur Durchführung eines Suchlaufs, Mittel zur Speicherung von Navigationsdaten zur Kennzeichnung von Anfangs- und Endzeiten der Programmteile sowie Mittel zur Umsortierung der aufgezeichneten Datenzellen (33), um die Daten des Programmbeitrages möglichst dicht gepackt ohne die unterbrechenden Programmteile zu speichern. 15 20

8. Verfahren nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch ein zweites Speichermedium, auf dem die Daten des Programmbeitrages ohne die unterbrechenden Programmteile gespeichert werden. 25

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

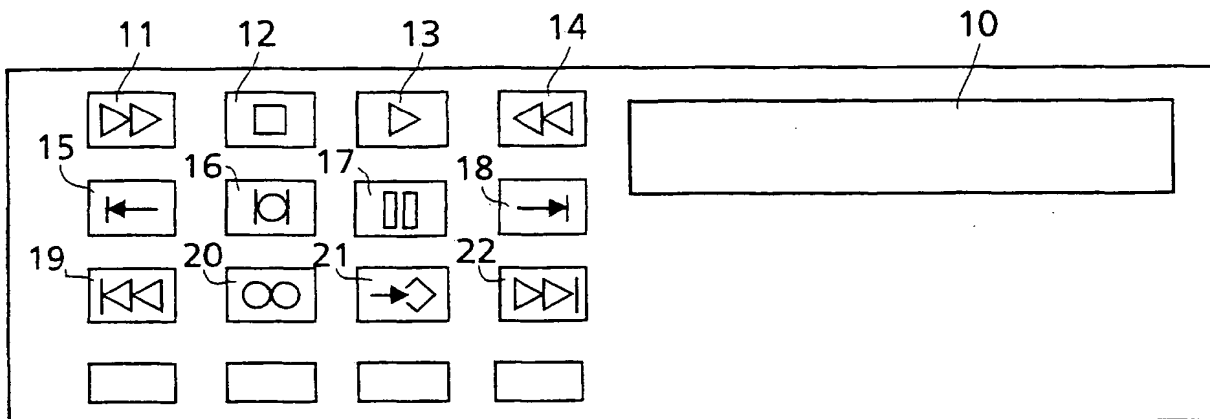


Fig.1

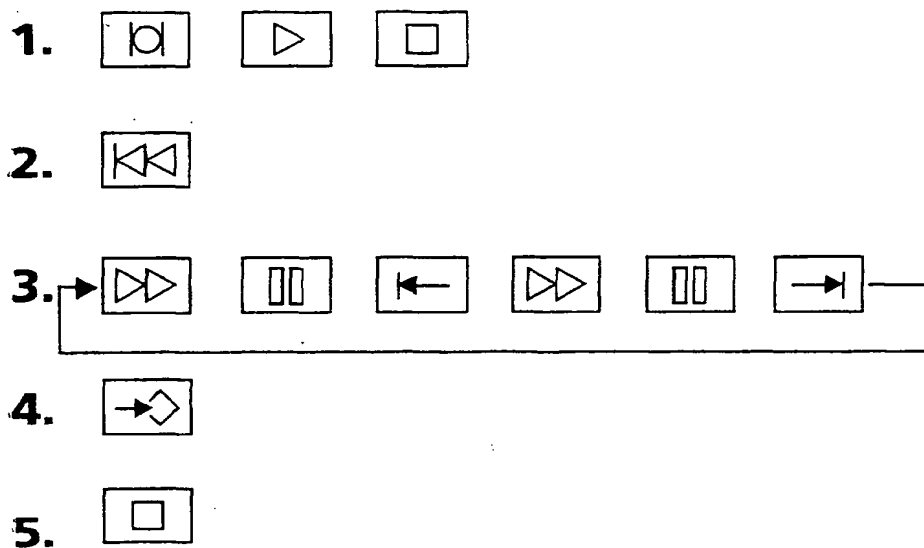


Fig.3

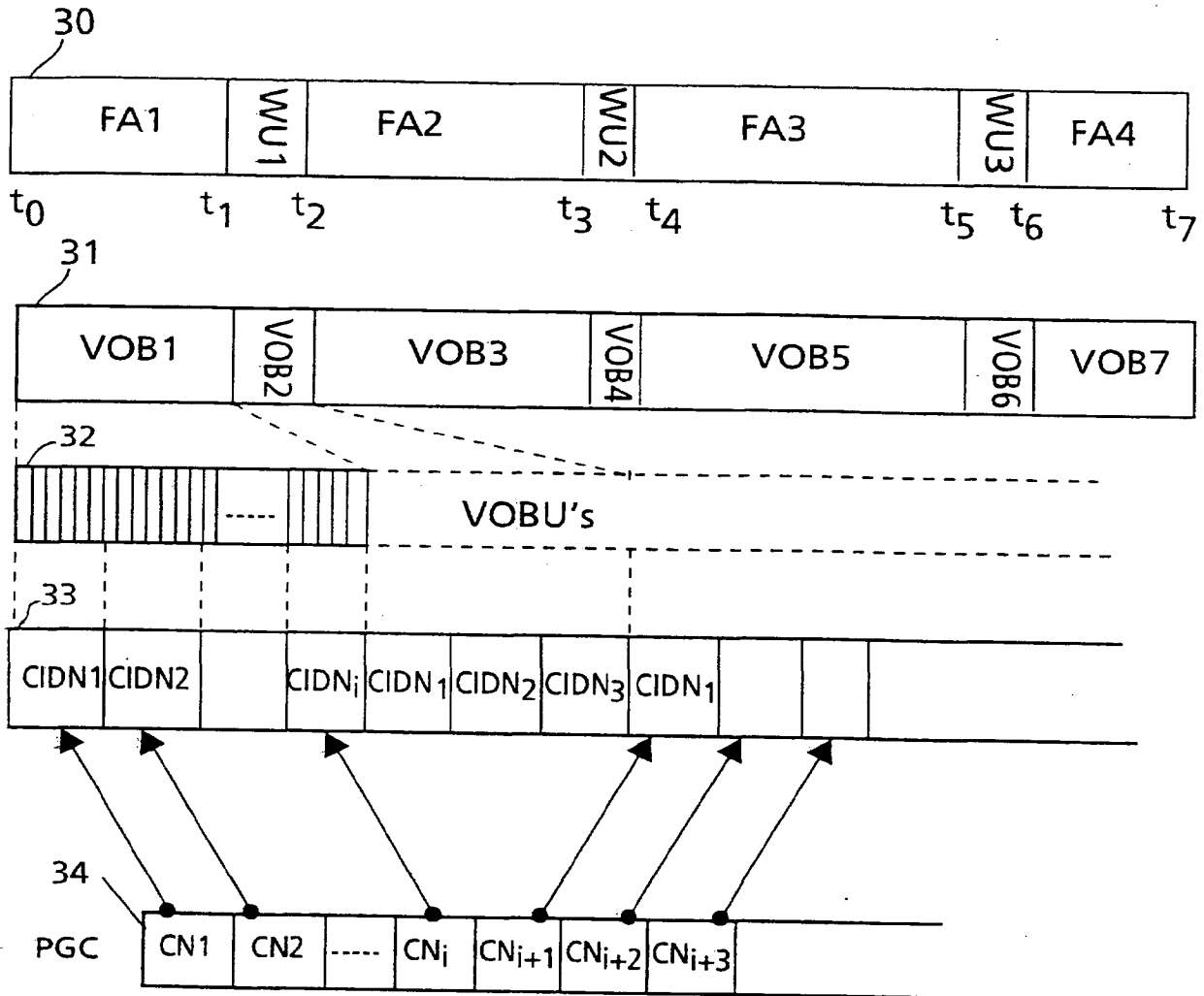


Fig.2

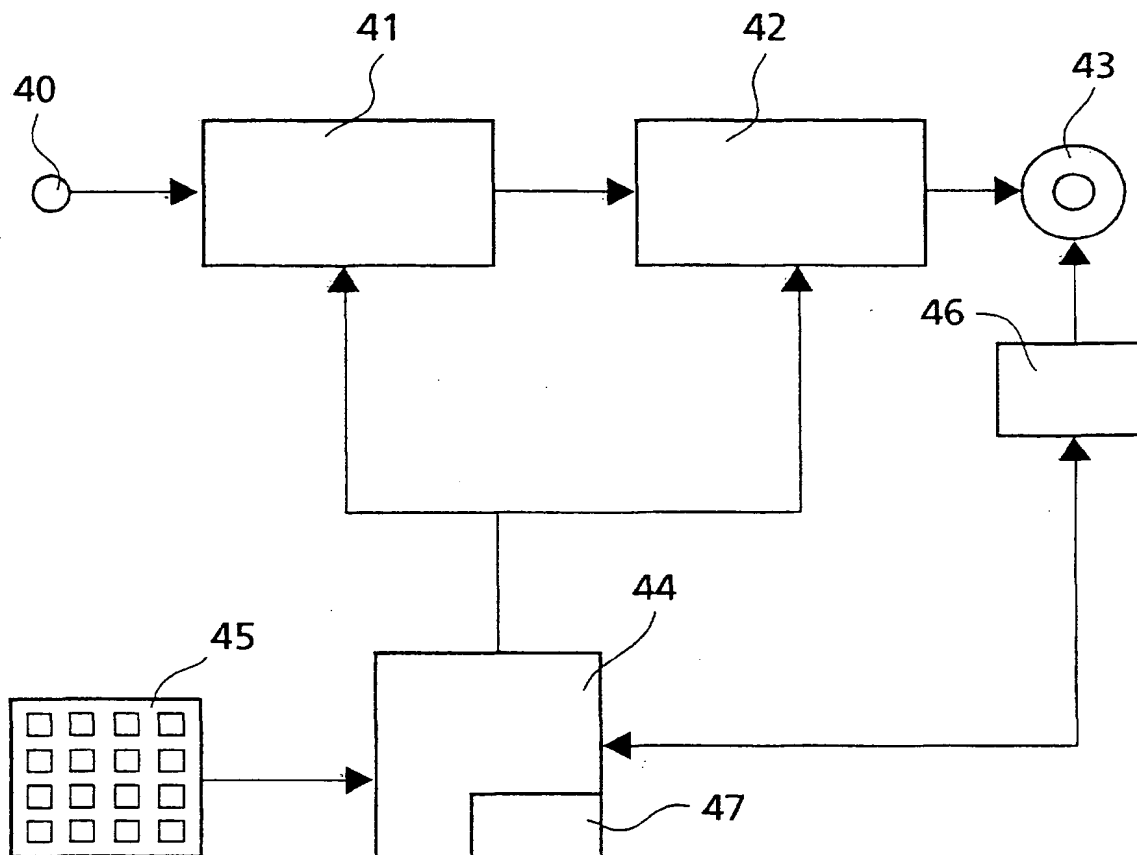


Fig.4

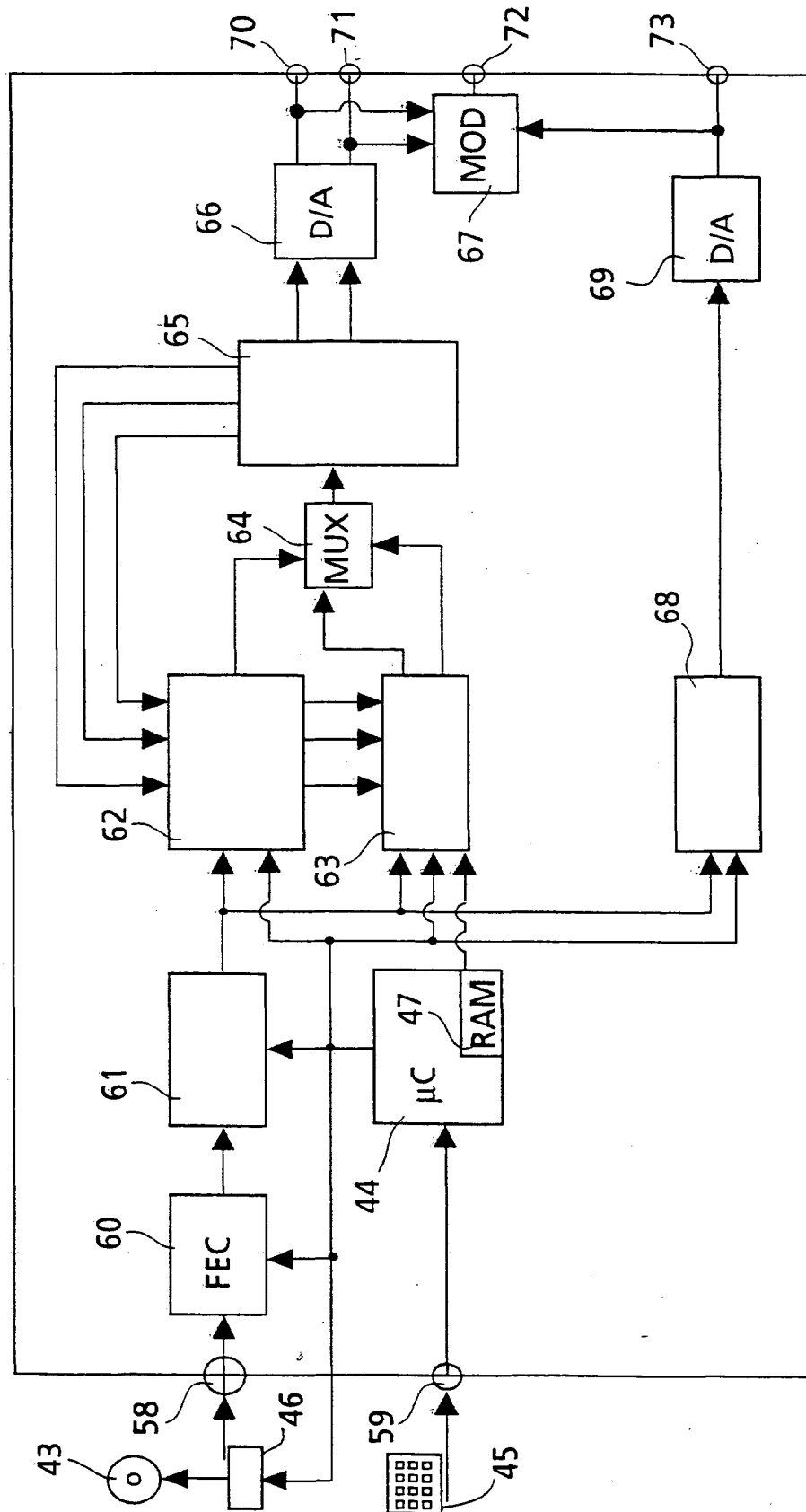


Fig. 5